

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-186742

(43)Date of publication of application : 25.07.1995

(51)Int.Cl.

B60K 15/03  
E02F 9/00  
E02F 9/16

(21)Application number : 05-351097

(71)Applicant : KOMATSU LTD

(22)Date of filing : 28.12.1993

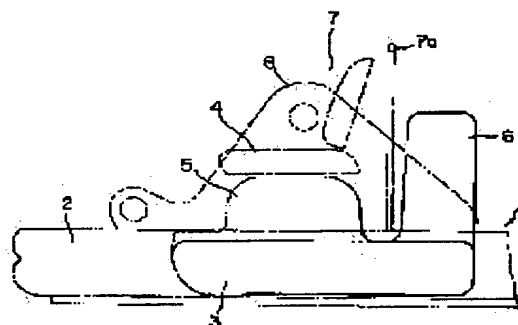
(72)Inventor : YUBE HIRONOBU

## (54) STRUCTURE FOR FUEL TANK

## (57)Abstract:

PURPOSE: To secure tank capacity without being divided and being subjected to restriction in its shape by utilizing useless space at maximum.

CONSTITUTION: A circular-arc-shaped lower tank 3 of which one side is positioned along an upper revolving body 1 of a hydraulic shovel, etc., is arranged within a floor frame 2 of the body 1. A front tank 6 is arranged in the vicinity of the lower part of an operator sheet 4 positioned on the upper surface of the body 1 such that it projects from the lower tank 3. A rear tank 6 which has a suitable height and projects from the lower tank 3 in the rear part of the operator sheet 4.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

28.03.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3377273

[Date of registration]

06.12.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 7-186742

(43) 公開日 平成7年(1995)7月25日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 K	15/03			
E 0 2 F	9/00	D		
	9/16	A		
			B 6 0 K	15/02
				H
審査請求	未請求	請求項の数 4	F D	(全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-351097

(22) 出願日 平成5年(1993)12月28日

(71) 出願人 000001236

株式会社小松製作所

東京都港区赤坂二丁目3番6号

(72) 発明者 遊部 広宣

石川県小松市符津町ツ23 株式会社小松製作所栗津工場内

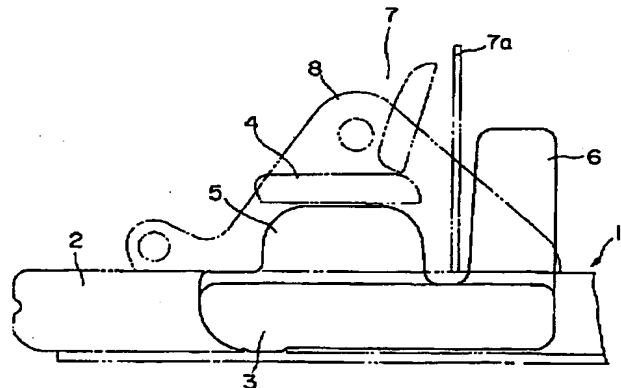
(74) 代理人 弁理士 橋爪 良彦

(54) 【発明の名称】 燃料タンク構造

(57) 【要約】

【目的】 不要な空間を最大限に利用することにより分割することなく、しかも形状の制約なくタンク容量の確保を可能としたもの。

【構成】 油圧ショベル等の上部旋回体1のフロアフレーム2内に、一側が上部旋回体1に沿った円弧状の下部タンク3を設け、上部旋回体1の上面に設けられたオペレータシート4の下部に近接して、前部タンク6を下部タンク3から突出させて設けると共に、オペレータシート4の後部には同じく下部タンク3から突出した適宜高さの後部タンク6を設けたもの。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 油圧ショベル等の上部旋回体のキャブ内に設けられたオペレータシートの下部に、前部タンクを設け、前記オペレータシートの後部のキャブ外側には後部タンクを設け、相互に連通させたことを特徴とする燃料タンク構造。

【請求項2】 油圧ショベル等の上部旋回体のフロアフレーム内に一側が該上部旋回体に沿った円弧状の下部タンクを設け、前記上部旋回体の上面に設けられたオペレータシートの下部に近接して、前部タンクを前記下部タンクから突出させて設けると共に、前記オペレータシートの後部には同じく下部タンクから突出した適宜高さの後部タンクを設けたことを特徴とする燃料タンク構造。

【請求項3】 前記前部タンクはキャブ内に、後部タンクはキャブ外に設けたことを特徴とする請求項2記載の燃料タンク構造。

【請求項4】 2つに分割されたタンクに連通管を介して互いにオイルを出入り可能とした燃料タンクにおいて、オイルレベル検出位置を上下方向で分割するようにそれぞれのタンクにセンサを取付け、両センサの電気回路を直列に連結したことを特徴とする燃料タンク構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は油圧ショベルの上部旋回体に設けた燃料タンク構造に係り、特に容量を大きくした燃料タンク構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来から、油圧ショベルにおいては、例えば、図7に平面図、図8に斜視図を示すように、一般に上部旋回体21にレイアウトとして左側にキャブ22、キャブ22内のオペレータシートの下には操作弁等の油圧機器23、右側には燃料タンク24、および作動油タンク25、中央部に図示しない作業機、後側にはエンジンルーム26、カウンタウエイト27等が配置され、エンジンルーム26にはクーリング等の付属機器、油圧ポンプ等が内装されている。図7のRは旋回中心における旋回半径を示す。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら上記のようなレイアウトの場合、オペレータシートの下にある操作弁等の油圧機器による音や熱による弊害は運転者に悪影響を及ぼし、また、これら油圧機器が故障した際の修理が面倒であり整備性が悪いと云う欠点があった。一方、燃料タンクは車両の運転中であっても音や熱の発生がなく、したがって常時点検等が不要であるにも拘らず外側の1つの空間に1個配置されていた。しかしその配置は1つの空間しか利用されていないために、容量には限界があり、特に小旋回車のように小スペースの車体においては、さらに大きな容量のタンクが必要であるが、そのスペースが取れず問題であった。

【0004】 また、小旋回車以外で車体の構造上燃料タンクを分割して設置した場合には、それぞれのオイル量のレベルを知るためにどちらか一方にレベルセンサを取付けてあり、2個のタンクの高さがほぼ同一の場合は問題はないが、2個のタンクに高さのある場合はレベルセンサが片方だけではゲージの目盛りを読まれるオイルの減り方が一定にならないと云う問題があった。

【0005】 本発明はこれに鑑み、不要な空間を最大限に利用することにより分割することなく、しかも形状の制約なくタンク容量の確保を可能とし、また、タンクを分割して高さに差の有る位置で連通させた場合においてもタンク内のオイル容量を正確に表示できるようにした燃料タンク構造を提供して従来技術の持つ欠点の解消を図ることを目的となされたものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記従来技術の問題点を解決する手段として第1の発明は油圧ショベル等の上部旋回体のキャブ内に設けられたオペレータシートの下部に、前部タンクを設け、前記オペレータシートの後部のキャブ外側には後部タンクを設け、相互に連通させたことを特徴とし、第2の発明は油圧ショベル等の上部旋回体のフロアフレーム内に一側が該上部旋回体に沿った円弧状の下部タンクを設け、前記上部旋回体の上面に設けられたオペレータシートの下部に近接して、前部タンクを前記下部タンクから突出させて設けると共に、前記オペレータシートの後部には同じく下部タンクから突出した適宜高さの後部タンクを設けたことを特徴とし、第3の発明は第2の発明において、前記前部タンクはキャブ内に、後部タンクはキャブ外に設けたことを特徴とし、第4の発明は2つに分割されたタンクに連通管を介して互いにオイルを出入り可能とした燃料タンクにおいて、オイルレベル検出位置を上下方向で分割するようにそれぞれのタンクにセンサを取付け、両センサ電気回路を直列に連結したことを特徴とする。

## 【0007】

【作用】 上記構成によれば、第1乃至第3の発明では小旋回車両において燃料タンクがキャブ内とキャブ外に設けられているから、連続稼働可能時間が従来よりも長くなり、第2発明は第1発明よりさらに長くなる。また、第4発明では分割されたタンクのそれぞれにオイル量検出のセンサを設けて電気回路を直列に連結したから、オイル量の変化に応じてその時点でのタンク内の全体のオイル量が読み取れる。

## 【0008】

【実施例】 以下、本発明を図1乃至図3に示す一実施例を参照して説明する。本発明の第1乃至第3にかかる燃料タンクは、油圧ショベル等の上部旋回体1のフロアフレーム2内に一側が該上部旋回体1に沿った円弧状の下部タンク3を設け、前記上部旋回体1の上面に設けられたオペレータシート4の下部に近接して、前部タンク5

を前記下部タンク 3 から突出させて設けると共に、前記オペレータシート 4 の後部には同じく下部タンク 3 から突出した適宜高さの後部タンク 6 を設けたもので構成されている。

【0009】図 1 乃至図 3 は本発明にかかる燃料タンクの詳細を示すもので、下部タンク 3 と、前部タンク 5、および後部タンク 6 とからなり、材質を樹脂製としたことによりフリーサイズの左右非対称の奇異な形状となっている。すなわち、下部タンク 3 はフロアフレーム 2 内の空間を無駄なく利用して設けられているために、左側は上部旋回体 1 に沿った円弧の形状をしており、高さはほぼ一定に形成されている。前部タンク 5 は下部タンク 3 の前側の中央部分からオペレータシート 4 の直ぐ下の部分まで一様に立ち上がった平面がほぼ四角形状をなしており、後部タンク 6 は前部タンク 5 の後ろで、前部タンク 5 とは一定の間隔を置いて下部タンク 3 から立ち上がるように設けられている。この後部タンク 6 は所定の奥行きがあってその前面はキャブ 7 の後壁 7a に面する位置でキャブ 7 によって仕切られ、エンジンルーム側に設けられている。したがって本発明による燃料タンクは従来の前タンク単体、または、後タンク単体のみに比較して大幅に容量を増加させることが可能となり、その結果、連続稼働時間も長くすることができる。図 2

中、8 は作業機を取付けるためのレボフレームである。  
【0010】第 4 の発明は図 4 および図 5 に示すように 2 つに分割されたタンク 9、10 に連通管 11 を介して互いにオイルを出入り可能とした燃料タンクにおいて、それぞれのタンク 8、9 にセンサ 12、13 を取付け、両センサ 12、13 の電気回路を直列に連結したもののから構成されている。なお、図 1 から図 3 に示したタンクの場合でも前部タンクの上下方向中間部、および後部タンク 6 の上方中間部にもセンサをつければ同様の効果を奏することができる。

【0011】センサ 12 および 13 はそれぞれのタンク 9、10 にフロート 14、14 を有しており、タンク内のオイルが減少すると、フロート 13 の下降をセンサ 12、13 がそれぞれの電気抵抗 R1、R2 で検出するようになっている。

【0012】つぎに作用を説明する。上側のタンク 9 のオイルが減少してオイルレベルが下降すると、センサ 12 が作動し、下側のタンク 10 のオイルが減少してオイルレベルが下降すると、センサ 13 が作動する。したがってタンク 9、10 の両方が図 6 に示すように満タンの状態から空の状態まで連続して両センサの抵抗値（合成抵抗値）が変化し、ゲージの目盛りと連動させることができる。これによりゲージの目盛りとタンク内のオイル残量をほぼ一致させることが可能となる。

### 【0013】

【発明の効果】以上説明したように本発明の第 1 は油圧ショベル等の上部旋回体のキャブ内に設けられたオペレータシートの下部に、前部タンクを設け、前記オペレータシートの後部のキャブ外側には後部タンクを設け、第 2 は油圧ショベル等の上部旋回体のフロアフレーム内に一側が該上部旋回体に沿った円弧状の下部タンクを設け、前記上部旋回体の上面に設けられたオペレータシートの下部に近接して、前部タンクを前記下部タンクから突出させて設けると共に、前記オペレータシートの後部には同じく下部タンクから突出した適宜高さの後部タンクを設け、第 3 は前記前部タンクはキャブ内に、後部タンクはキャブ外に設けたことにより、従来の小型油圧ショベルの場合に比較して大幅にタンク容量を増加させることが可能となり、その結果、連続稼働時間も長くすることができる。また、第 4 の発明では 2 つに分割されたタンクに連通管を介して互いにオイルを出入り可能とした燃料タンクにおいて、それぞれのタンクにセンサを取付け、両センサの電気回路を直列に連結したから、電気抵抗値とオイル残量とを比例させることによりゲージの目盛りとタンク内のオイル残量をほぼ一致させることが可能となる。

### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 乃至第 3 にかかる燃料タンク構造の一実施例を示す平面図である。

【図 2】図 1 の側面図である。

【図 3】図 1 の正面図である。

【図 4】本発明の第 4 にかかる燃料タンクに設けたセンサの一実施例を示す側面図である。

【図 5】図 4 のセンサ部分の可変抵抗を示す電気回路図である。

【図 6】図 4 による電気抵抗とオイル残量との関係を示すグラフである。

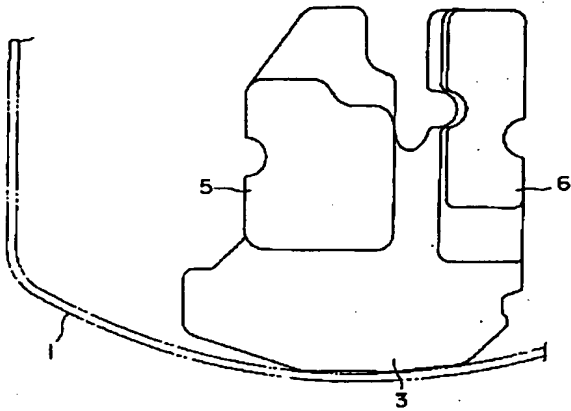
【図 7】従来の上部旋回体の機器（燃料タンクを含む）の配置を示す平面図である。

【図 8】従来の上部旋回体の機器（燃料タンクを含む）の配置を示す斜視図である。

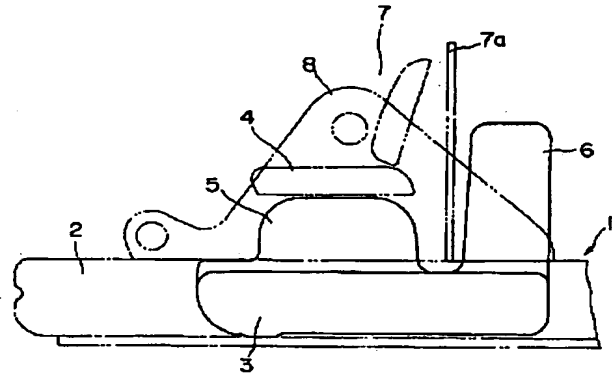
### 【符号の説明】

- 1 上部旋回体
- 2 フロアフレーム
- 3 下部タンク
- 4 オペレータシート
- 5 前部タンク
- 6 後部タンク
- 9、10 タンク
- 11 連通管
- 12、13 センサ

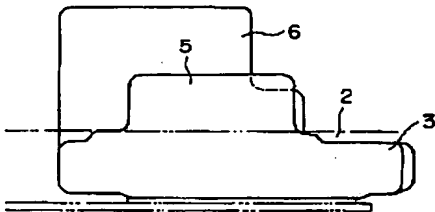
【図1】



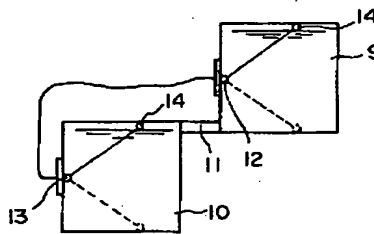
【図2】



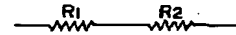
【図3】



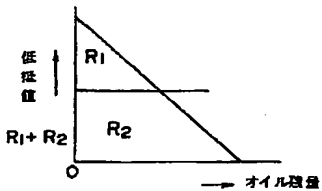
【図4】



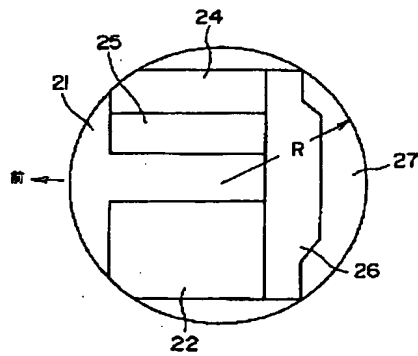
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

